

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 31 25 161 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:  
**B 60 Q 9/00**

②① Aktenzeichen:  
②② Anmeldetag:  
④③ Offenlegungstag:

P 31 25 161.7  
26. 6. 81  
20. 1. 83

⑦① Anmelder:  
Hinkel, Norbert, 6500 Mainz, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder



DE 31 25 161 A 1

⑤④ »Kraftfahrzeug-Frühwarnsystem vor Einsatzfahrzeugen«

Es wird ein Frühwarnsystem für Kraftfahrzeuge vor Einsatzfahrzeugen vorgeschlagen, das zur frühzeitigen Warnung von Kraftfahrern vor herannahenden Fahrzeugen im Einsatz (wie z.B. der Feuerwehr, Polizei, Notärzte, Krankenwagen etc.) dient. Gemeint sind vor allem Fahrzeuge, bei deren Einsatz besondere Verkehrsregelungen Geltung haben. z.B. höhere Geschwindigkeit, Vorfahrt auch bei roter Ampel. Das Frühwarnsystem umfaßt einen Sendeteil im Einsatzfahrzeug und einen Empfangs- und Signaltell mit akustischer und/oder optischer Übertragung im Kraftfahrzeug. Fahrzeuge im Einsatz senden über die landesüblichen optischen und akustischen Signale hinaus zusätzliche Impulse oder Signale, die von entsprechenden Geräten im Kraftfahrzeug empfangen werden können. Die empfangenen Impulse/Signale werden – wenn nötig decodiert – verstärkt und im Kraftfahrzeug in optische und/oder akustische Signale übertragen, die vom Kraftfahrer (und Insassen) wahrgenommen werden können.

(31 25 161)

DE 31 25 161 A 1

A N S P R Ü C H E

- ① Frühwarnsystem für Kraftfahrzeuge vor Fahrzeugen im Einsatz, das darauf beruht, daß von einem Sendeteil A im Einsatzfahrzeug Sendeimpulse bzw. Sendesignale ausgesendet werden, die durch Empfangs- und Signalteile in Kraftfahrzeugen empfangen, ggf. decodiert, verstärkt (5) und in optische (8a) und/oder akustische (7a) Impulse (Töne) übertragen werden. Die in optisch und akustisch wahrnehmbare Signale bzw. Impulse übertragenen Sendeimpulse der Einsatzfahrzeuge dienen der frühzeitigen und sicheren Warnung vor herannahenden Fahrzeugen im Einsatz. (z.B. Polizei, Feuerwehr).
2. Frühwarnsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anordnung jeweils funktionierender Leuchtsymbole die Richtung des sich annähernden Einsatzfahrzeuges zur Position des eigenen Kraftfahrzeuges erkennbar wird. (Ausführungsbeisp. Fig. 3)
3. Frühwarnsystem nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß nicht nur Sendeimpulse für optische und akustische Signalgebung (2a) gesendet werden, sondern auch als Einschaltimpuls (2b). Dies enthält Einschaltarten gemäß den bisher üblichen Formen für Einschaltung von Verkehrsinformationen oder andere.
4. Frühwarnsystem nach Anspruch 3, durch dessen Einschaltimpulse (2b) Empfangsteile im Kraftfahrzeug eingeschaltet oder in Betrieb befindliche Geräte (Radio, Cassettenrecorder etc) zur besseren Wahrnehmung akustischer Impulse (7a) und/oder Empfang der Sendeimpulse 2a, deren Verstärkung, Übertragung usw. ungeschaltet werden.
5. Frühwarnsystem nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bereits der optische Signalgeber (8) mit akustischem Signal verbunden ist, (unabhängig von den akustischen Impulsen (7a), die empfangen und verstärkt werden), z.B. durch Relais, vergleichbar dem akustischen Signal der Fahrtrichtungsanzeiger.



Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Frühwarnsystem nach der Gattung des Hauptanspruches.

Es ist schon ein Warnsystem bekannt, das aber aus einer unmittelbaren optischen und/oder akustischen Signalgebung besteht. Dieses System hat den Nachteil, daß optische Signale (z.B. Blaulicht) nur wahrgenommen werden können, wenn sie in möglicher Blickrichtung des Kraftfahrers liegen (direkt oder mit Spiegel), nicht aber, wenn Hindernisse dazwischen liegen. Die akustischen Signale (z.B. Martins-

horn) können nur wahrgenommen werden, wenn sie stärker und durchdringender sind als die sonstigen Geräusche, die den Kraftfahrer umgeben (wie Motor des eigenen KFZ, Verkehrslärm, Musik im Fahrzeug). Da beide Signalformen oft gar nicht oder nicht rechtzeitig wahrgenommen werden, kommt es vielfach zu folgeschweren Unfällen und zu erheblichen Behinderungen für Einsatzfahrzeuge. Es kommt verstärkend hinzu, daß in den meisten Kraftfahrzeugen Radio/Cassettenrecorder eingebaut bzw. in Betrieb sind und wegen des dadurch bedingten erhöhten Geräuschpegels im Fahrzeug die Signalaufnahme von Einsatzfahrzeugen eher zufällig wird.

#### Vorteile der Erfindung

Das erfindungsmäßige Frühwarnsystem mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruches hat demgegenüber den Vorteil, daß es unabhängig von Blickkontakt mit Einsatzfahrzeug und dem Geräuschpegel, dem der jeweilige Kraftfahrer ausgesetzt ist, durch optische und/oder akustische Signale im Kraftfahrzeug den Fahrer vor herannahenden Fahrzeugen im Einsatz warnt. Sie Signalgebung in dem entsprechend mit Frühwarnsystem ausgestatteten Kraftfahrzeug ist demnach sicher auch bei in Betrieb befindlichen Radios/Cassettenrecorder und lautem Straßenlärm, sowie vor Einsatzfahrzeugen, die mit bisher üblichem Warnsystem weder optisch noch akustisch ausreichend wahrgenommen werden konnten, weil sie z.B. aus einer Querstraße herannahten.

Als Vorteil ist anzusehen, daß das Unfallrisiko für Kraftfahrzeuge sowie für die Fahrzeuge im Einsatz erheblich vermindert wird. Darüber hinaus ist von Vorteil, daß die Einsatzfahrzeuge weniger behindert werden und von daher schneller an der Einsatzstelle sein können. Auch dies kann ggf. Schaden vermindern oder lebensrettend sein.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Frühwarnsystems möglich.

#### Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen Figur 1 die Funktion des Frühwarnsystems an einer Kreuzung, Figur 2 ein Ausführungsbeispiel für Sende-, Empfangs- und Signalteil.

Figur 3 zeigt ein Beispiel für die Richtungsanzeige (Richtung, aus der sich Einsatzfahrzeuge annähern), Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel für zusätzlichen Sende-Impuls, den Einschalt-Impuls (2b).

### Beschreibung der Erfindung

In den Figuren 1 und 2 ist die Funktion des Frühwarnsystems vereinfacht dargestellt: Durch das Sendeteil beim Fahrzeug im Einsatz (A) werden dauernd Sendepulse 2a und 2b gesendet. Dies kann auf einer bestimmten Frequenz liegen, die im Empfangsbereich von Rundfunkgeräten liegt (bzw. einem zu erweiternden Empfangsbereich) oder durch andere Wellen/Strahlen, die für die Aufgabenstellung geeignet sind.

Die Sendeimpulse werden durch ein entsprechendes Empfangs- und Signalteil empfangen - wenn notwendig decodiert -, verstärkt (5) und durch das Übertragungsteil 6 zum Lautsprecher 7 und/oder optischen Signalgeber 8 auf dem Armaturenbrett geleitet.

Dabei ist zu empfehlen, daß die optischen Impulse 8a und ggf. auch die akustischen Impulse 7a den üblichen und gewohnten wahrnehmbaren Signalen der Einsatzfahrzeuge ähneln oder gleich sind. Dies ermöglicht voraussichtlich ein schnelleres Reagieren des Kraftfahrers auf die Warnsignale.

Bereits der optische Signalgeber 8 kann mit akustischen Impulsen verbunden sein, wie dies z.B. auch bei den in Funktion befindlichen Relais der Richtungsanzeiger der Fall ist. Darüber hinaus sind akustische Impulse bzw. Tonfolgen in Intervallen über Verstärker 5 und Übertragungsteil 6 vorgesehen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung (Figur 3) kann der optische Signalgeber noch so differenziert werden, daß, durch das jeweils aufblinkende Leuchtsymbol im Verhältnis zur Position des eigenen Kraftfahrzeuges die Richtung erkennbar wird, aus der sich ein Fahrzeug im Einsatz annähert (9 und 10).

Ein zweites Ausführungsbeispiel ist in Figur 4 dargestellt. Eine Verbesserung kann darin bestehen, daß der Sender 1 gleichzeitig zum Sendeimpuls 2a für optische und akustische Signalgebung einen weiteren in kurzen Zeitabständen als Einschaltimpuls 2b sendet. Dieser kann dazu dienen:

- einen entsprechenden Empfänger 4 einzuschalten,
- einen in Betrieb befindlichen Radio/Cassettenrecorder in seiner Wiedergabe zu unterbrechen oder abzuschwächen, um für kurze Zeit nur oder verstärkt das Warnsignal des

3125161

24-5-66

N.Hinkel

Einsatzfahrzeuges vernehmbar zu machen.  
Einschaltimpuls und zugehörige Einschaltfunktion müssen so  
aufeinander abgestimmt werden, so daß sich die Empfangs- und  
Signalteile im Kraftfahrzeug erst bei einer bestimmten  
Entfernung des Einsatzfahrzeuges einschalten. (z.B. 2-300 Meter)  
Der Einschaltimpuls kann ggf. auf die gleiche Art geschehen, wie dies  
derzeitig bei Verkehrsinformationen durch Rundfunkanstalten  
geschieht.

Leerseite

3125161

Figur 1 Frühwarnsystem vor Einsatzfahrzeug  
Funktionsbeispiel

9

N. Hinkel

Nummer:

3125161

Int. Cl.<sup>3</sup>:

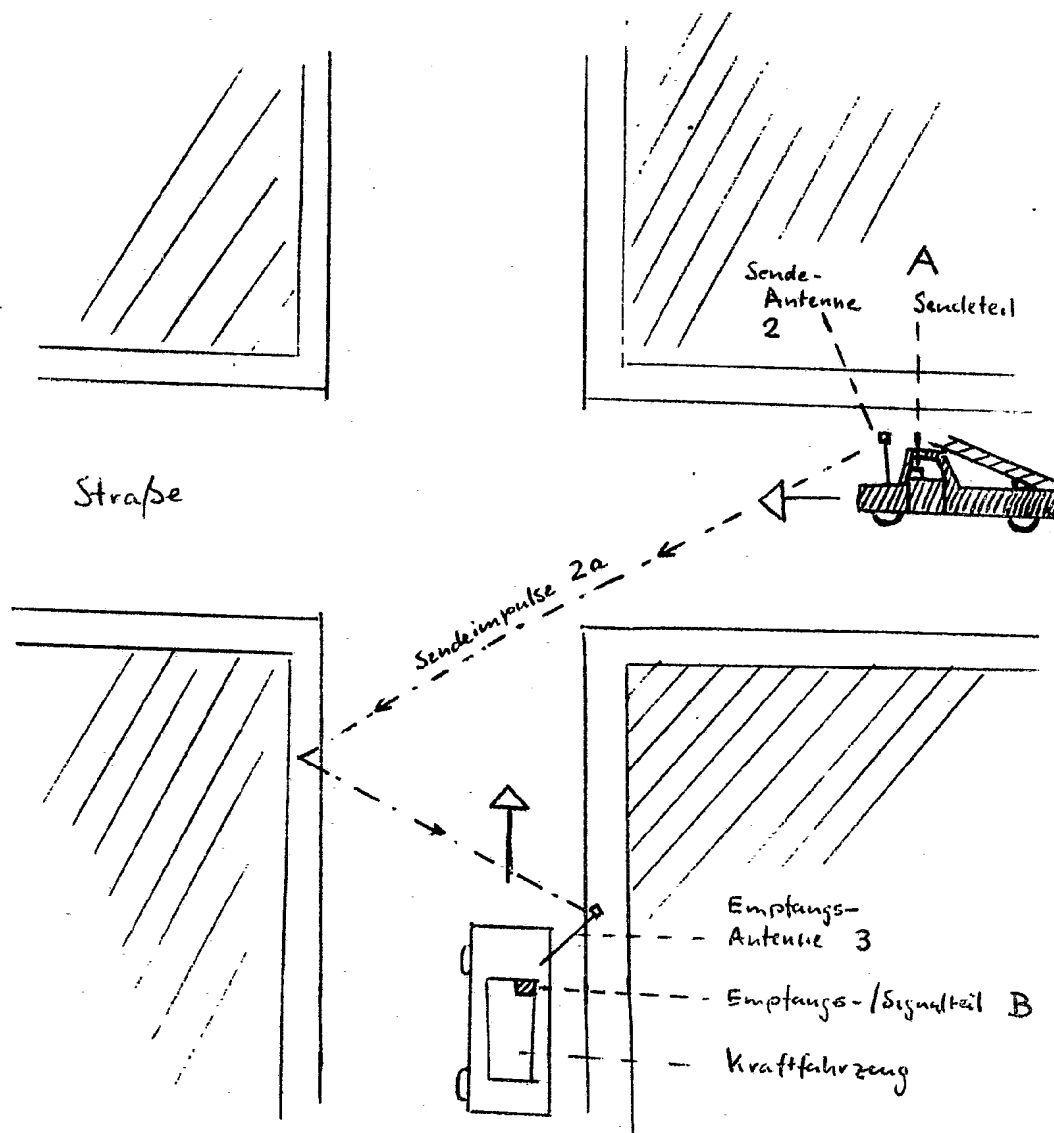
B60Q 9/00

Anmeldetag:

26. Juni 1981

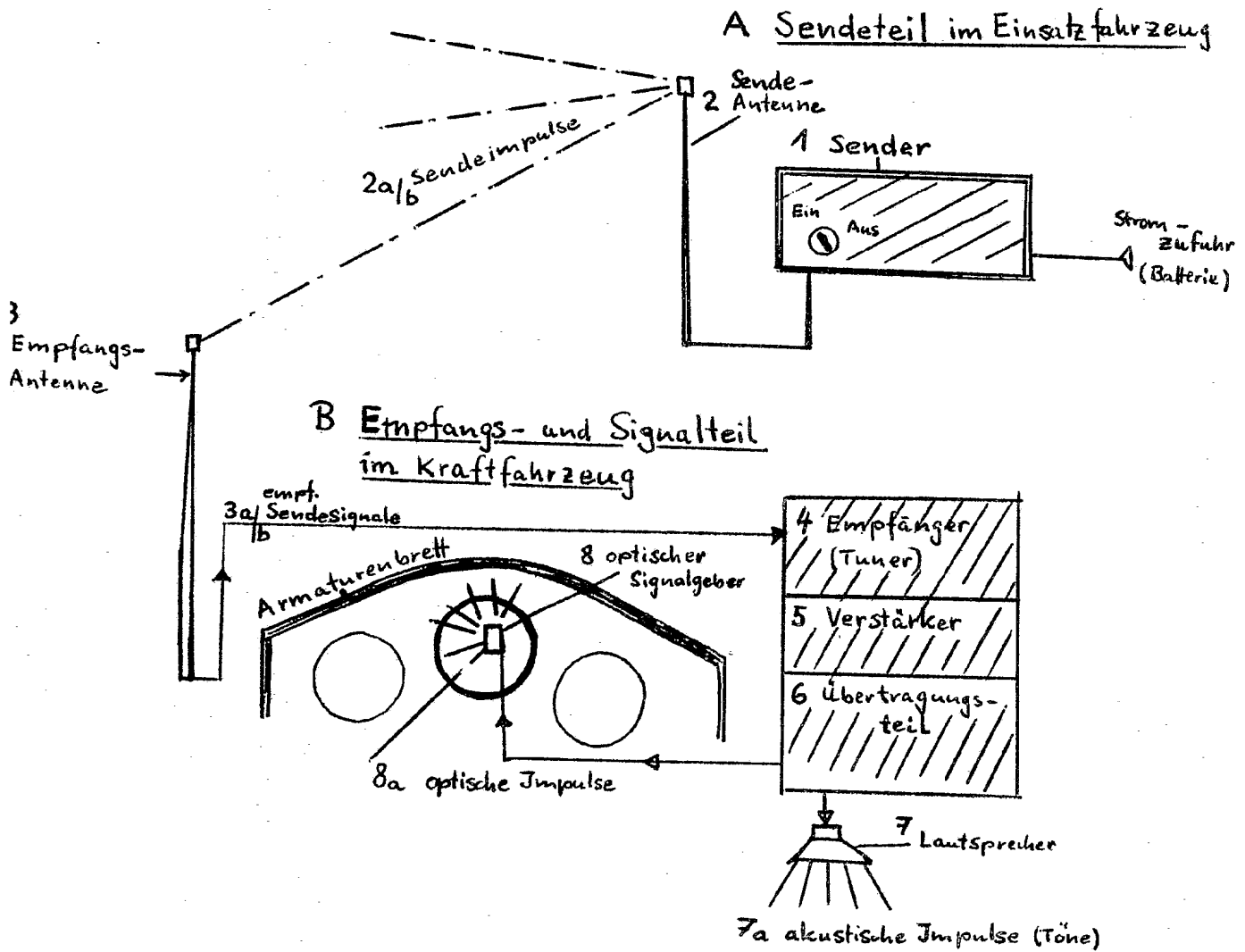
Offenlegungstag:

20. Januar 1983

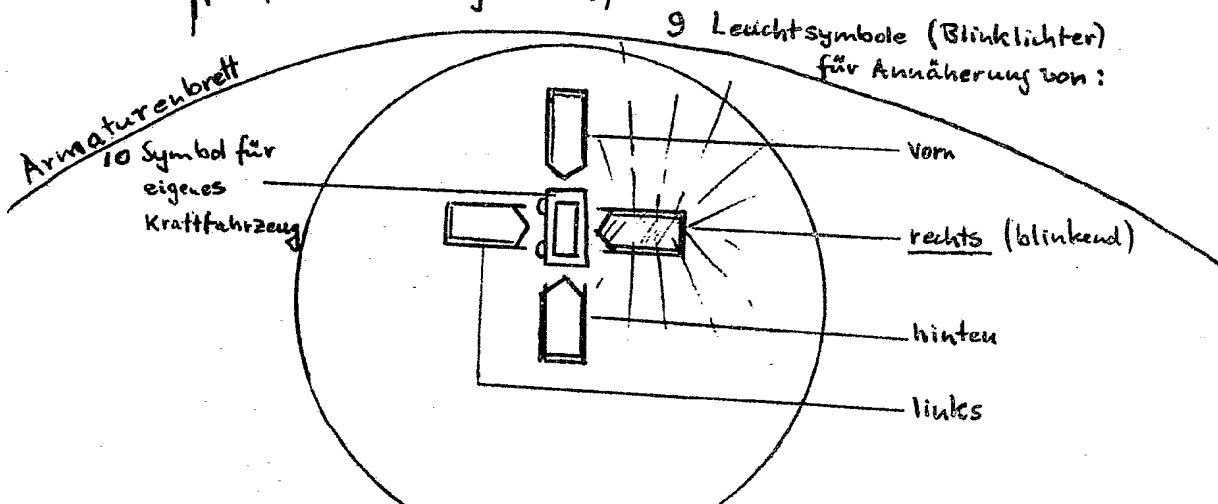




Figur 2 | Frühwarnsystem, Funktion und Ausführungsbeispiel



Figur 3 | Optische Richtungsanzeige  
(Beispiel: Annäherung von rechts)



Figur 4

